

Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance
D–EIMAC01207-15FR

Climatiseur multi-scroll

EWAQ~G-

SS (Efficacité standard - Bruit standard)
SR (Efficacité standard - Bruit réduit)
XS (Efficacité élevée - Bruit standard)
XR (Efficacité élevée - Bruit réduit)

Agent réfrigérant : R410A



Traduction des instructions originales

CE

Table des matières



Merci d'avoir choisi ce refroidisseur

Ce manuel constitue un document de support important pour le personnel qualifié mais ne peut toutefois pas remplacer le personnel qualifié lui-même.



LIRE ATTENTIVEMENT LE PRESENT MANUEL AVANT DE PROCEDER A L'INSTALLATION ET A LA MISE EN MARCHE DE L'UNITE.
UNE INSTALLATION IMPROPRE PEUT CAUSER DES DECHARGES ELECTRIQUES, DES COURTS-CIRCUITS, DES FUITES DE RÉFRIGÉRANT, DES INCENDIES ET D'AUTRES DOMMAGES A L'APPAREIL OU DES LESIONS AUX PERSONNES.
L'UNITE DOIT ETRE INSTALLEE PAR UN OPERATEUR/TECHNICIEN PROFESSIONNEL.
LA MISE EN MARCHE DE L'UNITE DOIT ETRE EFFECTUEE PAR DES PROFESSIONNELS AUTORISES ET FORMES.
TOUTES LES ACTIVITES DOIVENT ETRE EFFECTUEES CONFORMEMENT AUX LEGISLATIONS ET AUX NORMES LOCALES EN VIGUEUR.
L'INSTALLATION ET LA MISE EN MARCHE DE L'UNITE SONT ABSOLUMENT INTERDITES SI TOUTES LES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS LE PRESENT MANUEL NE SONT PAS CLAIRES.
EN CAS DE DOUTE, POUR TOUTE INFORMATION OU CONSEIL, CONTACTER LE REPRESENTANT DU FABRICANT

Description

L'unité achetée est un refroidisseur d'eau qui est conçu pour refroidir l'eau (ou un mélange d'eau-glycol) dans certaines limites qui seront énumérées ci-dessous. Le fonctionnement de l'appareil est basé sur la compression, la condensation et l'évaporation de vapeur selon le cycle de Carnot et est composé principalement des éléments suivants :

- Un ou plusieurs compresseurs scroll qui portent le gaz réfrigérant de la pression d'évaporation à la pression de condensation.
- Condenseur où le gaz réfrigérant condense sous haute pression en transmettant ainsi la chaleur à l'eau.
- Détendeur qui permet de réduire la pression du réfrigérant liquide condensé, de la pression de condensation à celle d'évaporation.
- Évaporateur où le liquide réfrigérant à basse pression s'évapore pour refroidir l'eau

Généralités



Toutes les unités sont livrées avec **schémas électriques**, **dessins certifiés, plaque signalétique** et **Déclaration de conformité (DoC)**. Ces documents comportent les données techniques de l'unité acquise et **DOIVENT ETRE CONSIDERES COMME PARTIE INTEGRANTE ET ESSENTIELLE DE CE MANUEL.**

En cas d'incohérence entre le présent manuel et les documents de l'appareil, se référer aux documents situés sur la machine. En cas de doute, contacter le représentant du fabricant.
L'objet du présent manuel est de faire en sorte que l'installateur et l'opérateur garantissent une mise en service, un fonctionnement et un entretien corrects, sans créer de risques pour les personnes, les animaux ou les choses.

Réception de l'unité

L'unité doit être inspectée pour détecter tout dommage éventuel dès son arrivée sur le site d'installation définitif. Tous les composants décrits sur le bon de livraison doivent être inspectés et contrôlés.
En cas de dommage évident, veuillez ne pas retirer les composants endommagés et signaler immédiatement l'étendue et le type du dommage au transporteur (en lui demandant d'inspecter le dommage) ainsi qu'au représentant du fabricant en lui envoyant, dans la mesure du possible, des photos qui pourraient être utiles pour identifier les responsabilités respectives.
Le dommage ne doit pas être réparé tant que l'inspection n'a pas été effectuée par le représentant du transporteur et par le représentant du fabricant.
Avant d'installer l'unité, vérifier que le modèle et la tension électrique indiquée sur la plaque soient corrects. La responsabilité pour d'éventuels dommages après l'acceptation de l'unité ne pourra être imputée au fabricant.

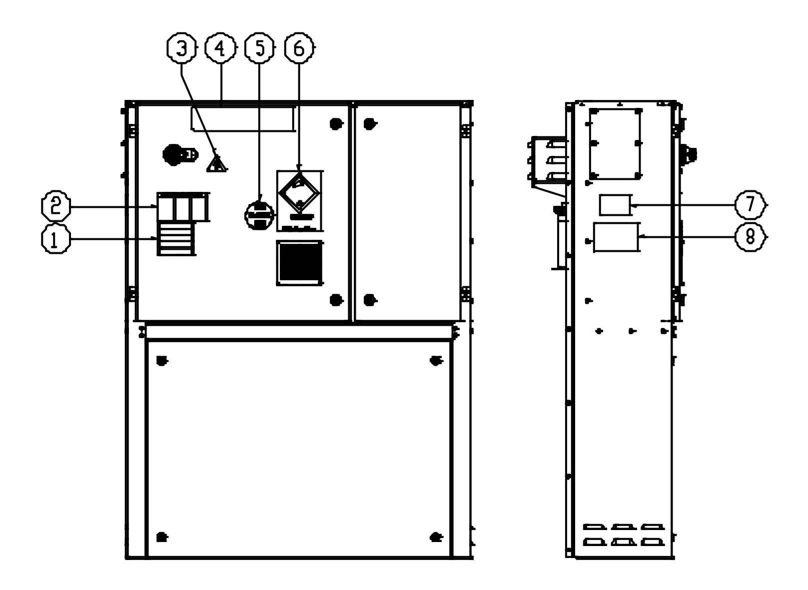
Entreposage

En cas d'entreposage à l'extérieur de l'installation, veuillez protéger l'unité de la poussière, de la pluie, de l'exposition constante au soleil et aux agents corrosifs.
Même si l'unité est recouverte d'une bâche thermorétractable, cette dernière n'est pas conçue pour un entreposage à long terme et il convient de l'enlever dès le déchargement de l'unité. Veuillez protéger l'unité avec des prélarts ou des bâches similaires qui sont plus adaptées pour un entreposage à long terme.
Les conditions ambiantes doivent correspondre aux limites suivantes:
Température ambiante minimum : -20°C
Température ambiante maximum : +42°C
Humidité relative maximale : 95%, sans condensation.
Si l'unité est entreposée à des températures en-dessous de la température ambiante minimale, il est possible que les composants soient endommagés tandis que l'entreposage à des températures ambiantes au-dessus de la température maximale pourrait provoquer l'ouverture des soupapes de sécurité qui déchargeraient alors le réfrigérant dans l'atmosphère.

Fonctionnement

Le fonctionnement hors des limites indiquées peut endommager l'unité.
En cas de doute, contacter le représentant du fabricant.

Figure 1 - Description des étiquettes apposées sur le panneau électrique



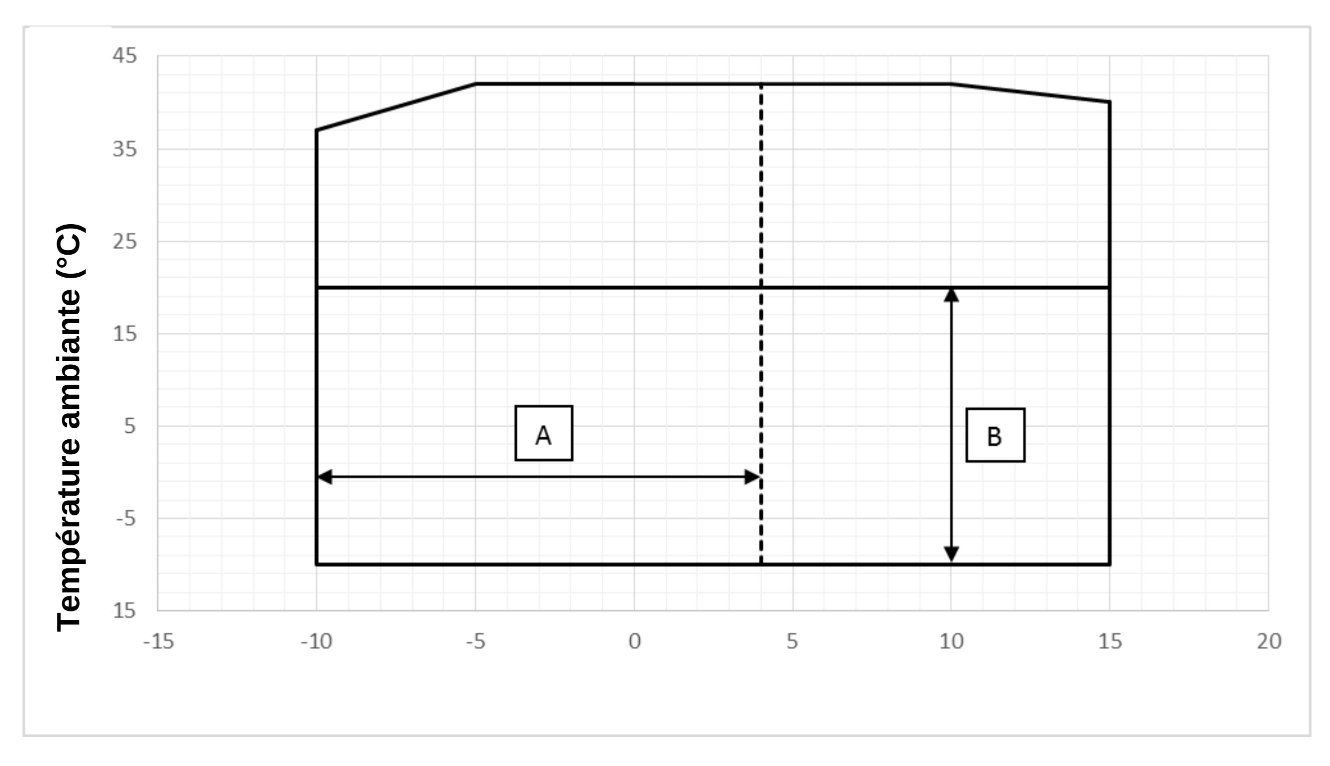
Identification des étiquettes

1 – Avertissement du câble électrique Slack	**5** – Type de gaz
2 – Avertissement de tension dangereux	**6** – Symbole de gaz non-inflammable
3 – Symbole de danger électrique	**7 –** Informations plaque d'identification unité
4 – Logo fabricant	**8** – Instructions de levage

*À l'exception de la plaque signalétique de l'unité qui se trouve toujours au même endroit, les autres étiquettes peuvent être positionnées en des endroits différents en fonction du modèle et des composants optionnels de l'unité.

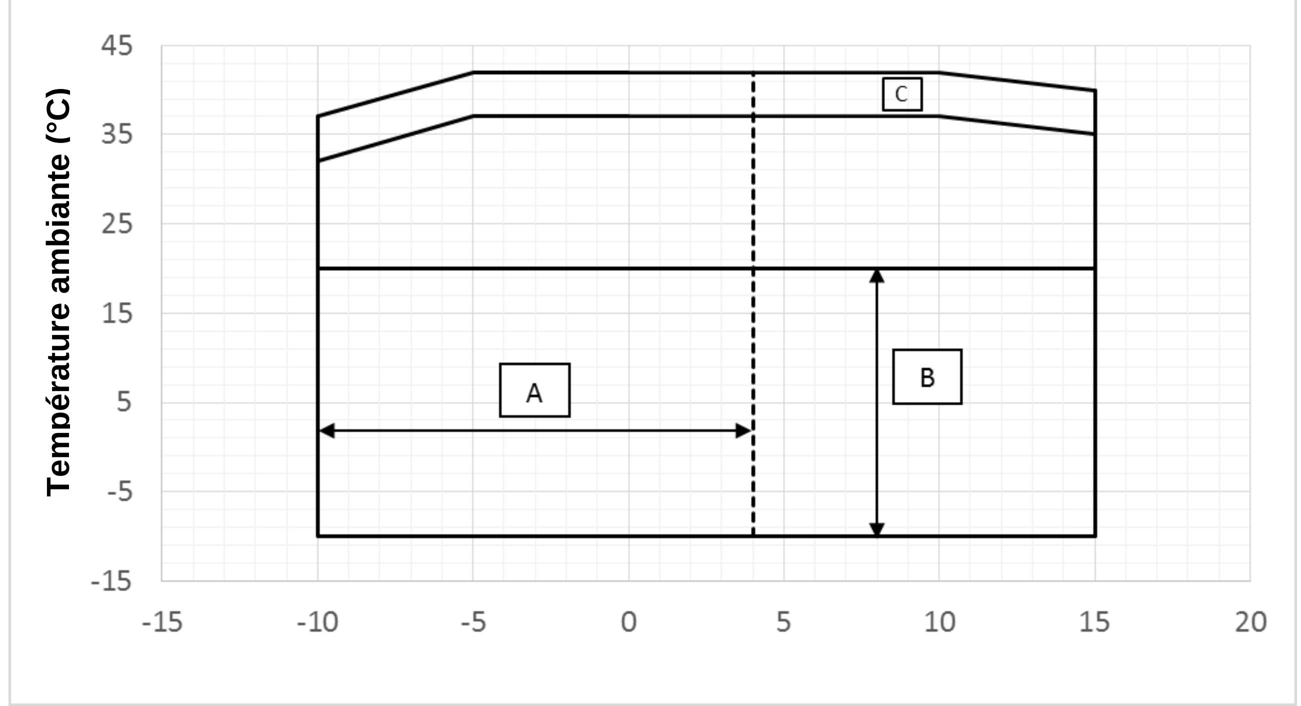
Figure 2 - Limites de fonctionnement

EWAQ G SS (Efficacité standard – Bruit standard)



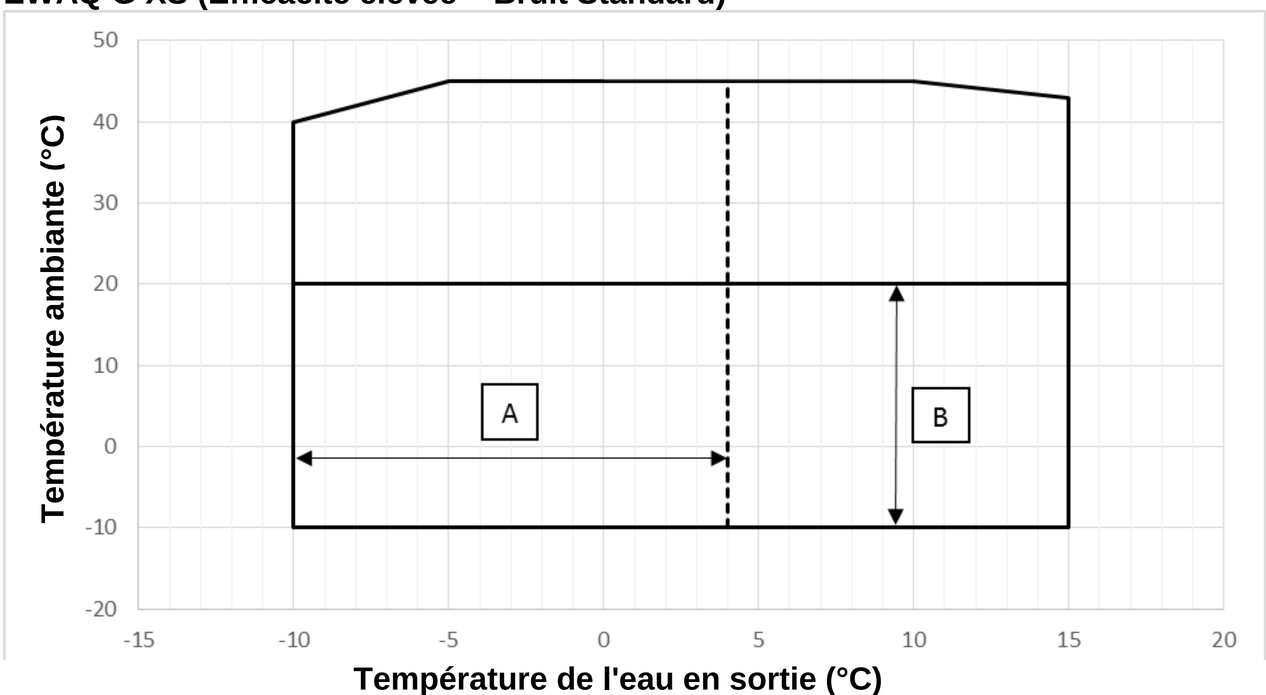
Température de l'eau en sortie (°C)



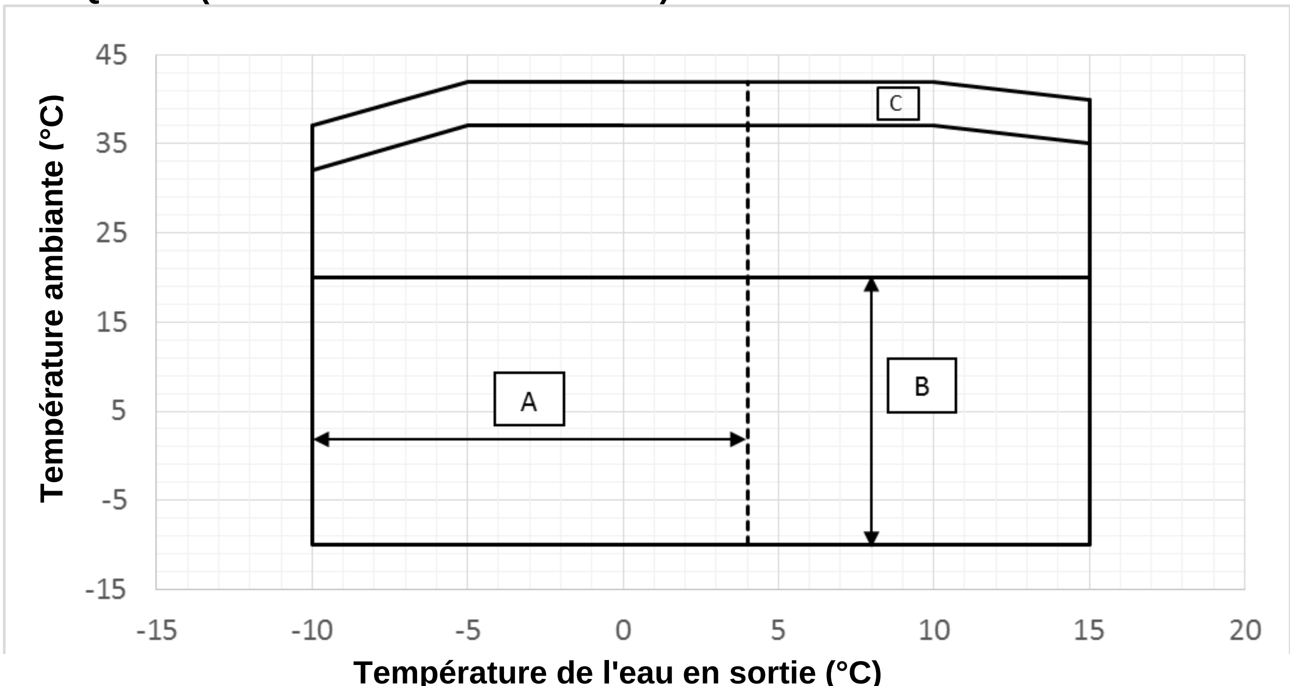


Température de l'eau en sortie (°C)









Remarques
Le diagramme montre les lignes de guidage pour l'échelle des limites de fonctionnement. Reportez-vous au Chiller Selectin Software (CSS) pour les limites de fonctionnement réelles dans des conditions de travail pour chaque modèle.

Légende
Température ambiante (°C) = Température de l'air à l'entrée du condensateur (°C)
Température de l'eau à la sortie (°C) = Température de l'eau à la sortie de l'évaporateur (°C)
A = Fonctionnement avec du glycol
B = Fonctionnement avec un mode de vitesse du ventilateur sélectionné
C = Fonctionnement à une vitesse de ventilateur maximum

Tableau 1 - Évaporateur – Différence de température Δt à un minimum et à un maximum

A - Δt	**°C**	**8**
B - Δt	**°C**	**4**

Légende
A = Δt Différence maximale de température de l'eau de l'évaporateur
B = Δt Différence minimale de température de l'eau de l'évaporateur

Tableau 2 – Évaporateur – Facteur d'échelle

A	B	C	D
0.0176	1.000	1.000	1.000
0.0440	0.978	0.986	0.992
0.0880	0.957	0.974	0.983
0.1320	0.938	0.962	0.975

Légende
A = Facteur d'échelle (m² °C / kW)
B = Facteur de correction de la capacité de réfrigération
C = Facteur de correction de la consommation électrique
D = Facteur de correction de l'EER

Tableau 3 - Échangeur de chaleur - Facteur de correction à l'altitude

A	0	300	600	900	1200	1500	1800
B	1013	977	942	908	875	843	812
C	1.000	0.993	0.986	0.979	0.973	0.967	0.960
D	1.000	1.005	1.009	1.015	1.021	1.026	1.031

Légende
A = Altitude au-dessus du niveau de la mer (m)
B = Pression atmosphérique (mbar)
C = Facteur de correction de la capacité de réfrigération
D = Facteur de correction de la consommation électrique
- L'altitude maximale de fonctionnement est de 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer.
- Si l'appareil doit être installé à une altitude comprise entre 1 000 et 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer, contacter le fabricant.

Tableau 4 – Pourcentage minimum de glycol pour la température ambiante faible de l'air

AAT (2)	-3	-8	-15	-20
A (1)	10%	20%	30%	40%
AAT (2)	-3	-7	-12	-20
B (1)	10%	20%	30%	40%

Légende
AAT = Température ambiante de l'air (°C) (2)
A = Éthylène glycol (%) (1)
B = Propylène glycol (%) (1)
(1) Pourcentage minimum de glycol pour empêcher le circuit de l'eau de geler à la température ambiante de l'air indiquée.
(2) Température de l'air ambiante qui dépasse les limites de fonctionnement de l'unité.
Les circuits d'eau doivent également être protégés en hiver, même si l'unité n'est pas utilisée.

Légende
A = Pression statique externe (Pa)
B = Facteur de correction de la capacité de réfrigération (kW)
C = Facteur de correction de la consommation électrique (kW)
D = Réduction de la température maximale de l'air qui passe à travers le condenseur

Sécurité

L'unité doit être solidement ancrée au sol.

Respecter impérativement les instructions suivantes:

- Il est interdit d'accéder aux composants électriques sans avoir préalablement ouvert l'interrupteur principal et désactivé l'alimentation électrique.
- Il est interdit d'accéder aux composants électriques sans utiliser de plate-forme isolante. Ne pas accéder aux composants électriques en présence d'eau et/ou d'humidité.
- Toujours couper l'alimentation électrique en fermant l'interrupteur principal avant d'effectuer des travaux sur les ventilateurs et/ou les compresseurs de refroidissement. Ne pas le faire peut entraîner des blessures graves.
- Les bords taillants peuvent provoquer des blessures. Éviter le contact direct et utiliser les dispositifs de protection appropriés.
- Ne pas introduire d'objets solides dans les tuyaux d'eau.
- Un filtre mécanique doit être installé sur le tuyau de l'eau connecté à l'entrée de l'échangeur de chaleur.
- L'unité est munie de commutateurs mécaniques haute pression et/ou de soupapes de sécurité installé(e)s sur les côtés haute et basse pression du circuit du réfrigérant. **Prudence !**

Il est absolument interdit d'enlever les protections des parties mobiles.

En cas d'arrêt soudain de l'unité, suivre les instructions dans le **Manuel d'instructions du tableau de commande** qui fait partie de la documentation présente sur la machine.

Il est vivement conseillé de ne jamais effectuer les opérations d'installation et d'entretien seul mais toujours avec d'autres personnes.
En cas de blessure accidentelle ou de malaise, il est nécessaire de :

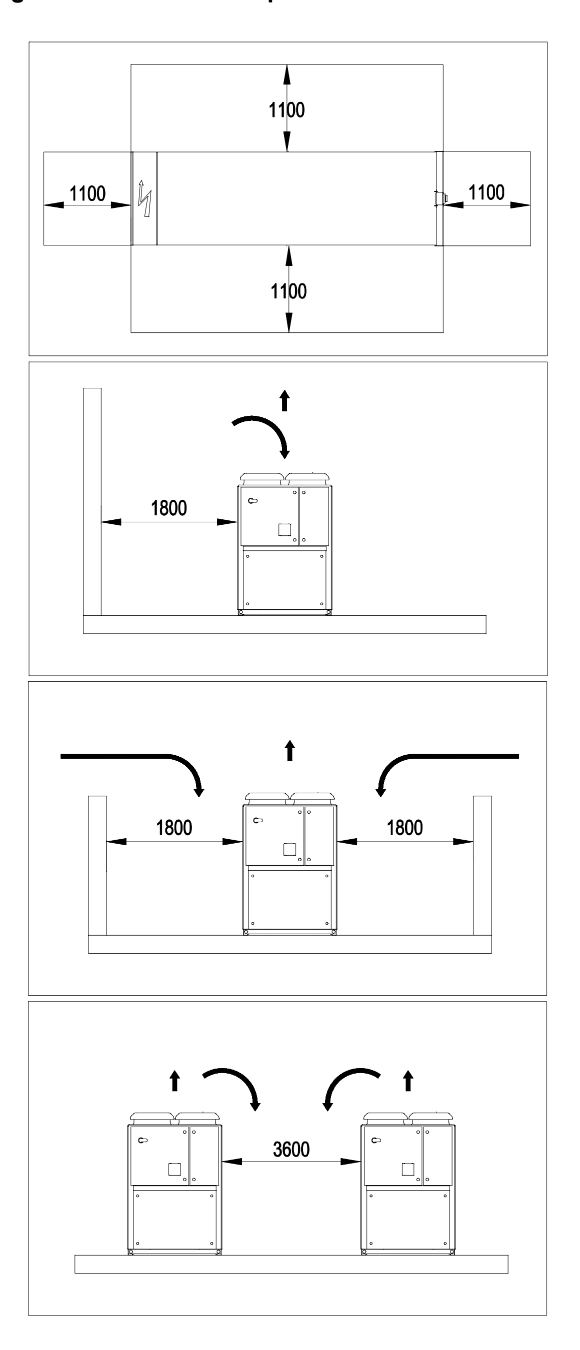
- Garder son calme
- Appuyer sur le bouton d'alarme, s'il est présent sur le lieu d'installation, ou activer le disjoncteur général
- Mettre la personne blessée dans un endroit chaud, loin de l'unité, et la placer en position de repos

- Contacter immédiatement le personnel d'urgence présent dans le bâtiment ou un service de premier secours.
- Attendre l'arrivée des opérateurs de secours sans laisser le blessé seul
- Fournir toutes les informations nécessaires aux opérateurs des premiers secours

Positionnement et montage

L'unité doit être installée sur des fondations solides et parfaitement nivelées. Pour une installation au sol, préparer des fondations robustes en ciment d'une largeur plus grande que celle de la machine. Cette base doit être suffisamment résistante pour supporter le poids de la machine.
L'installation de supports anti-vibration est requise entre la structure de l'unité et le socle en ciment des poutres en acier ; suivre les indications du plan dimensionnel fourni avec l'unité.
La structure del'unité doit être parfaitement nivelée pendant l'installation, insérer des cales sous les supports anti-vibration si nécessaire.
Avant le démarrage, il faut de vérifier que l'installation soit parfaitement nivelée et horizontale à l'aide d'un niveau laser ou d'un outil approprié similaire.
L'écart de niveau et du positionnement horizontal ne doit pas dépasser 5 mm pour une unité d'une hauteur jusqu'à 7 mètres et 10 mm pour une unité d'une hauteur à partir de 7 mètres.
Si l'unité est installée dans un endroit facilement accessible aux personnes et aux animaux, nous recommandons de l'entourer de grilles de protection pour interdire le libre-accès. Pour garantir les meilleures performances sur le lieu d'installation, le respect des précautions et instructions suivantes est obligatoire :
- S'assurer que les fondations prévues sont résistantes et solides afin de réduire le bruit et les vibrations.
- Éviter d'installer l'unité dans des zones qui pourraient être dangereuses lors des opérations d'entretien, telles que des plates-formes sans garde-corps ou guides ou dans des zones non conformes aux espaces techniques à respecter autour de l'unité.
L'installateur est responsable du calcul de la meilleure position pour l'unité.
Il est essentiel que toutes les distances minimales pour toutes les unités soient respectées pour assurer une ventilation adéquate pour les racks du condensateur.
Au moment de décider où placer l'unité et d'assurer une ventilation adéquate, les facteurs suivants doivent être pris en considération :
– éviter la recirculation de l'air chaud
– éviter l'alimentation insuffisante en air pour le condenseur à refroidissement d'air.
Ces deux conditions peuvent causer une augmentation de la pression du condenseur qui peut conduire à une efficacité énergétique et une capacité de réfrigération faibles.
Si deux ou plusieurs unités sont placées côte à côte, nous recommandons de laisser un espace d'au moins 3 600 millimètres entre les racks du condensateur. Chaque côté de l'appareil doit être accessible pour les travaux d'entretien post-installation.
Il est donc vital que les distances minimales d'accès à l'avant du panneau électrique soient respectées : 1 500 mm.
Le fabricant ne peut pas être appelé à examiner tous ces facteurs. Lors de la phase de conception de l'unité, il est recommandé donc de consulter un représentant autorisé par le fabricant pour obtenir plus de solutions.

Figure 3 - Distances à respecter :



Bruit

Le bruit généré par l'unité est principalement dû à la rotation des compresseurs.
Le niveau de bruit correspondant à chaque modèle est indiqué dans la documentation de vente.
Si l'unité est installée, utilisée et entretenue correctement, le niveau d'émission sonore ne requiert l’emploi d’aucun dispositif de protection spécial pour travailler de manière continue à proximité de celle-ci.
Si l'installation implique des conditions sonores particulières, il peut être nécessaire d'installer des dispositifs supplémentaires d'atténuation du bruit.

Manutention et levage

L'unité doit être soulevée avec une attention et un soin extrêmes, en suivant les instructions de levage sur l'étiquette du panneau électrique. Soulever l'unité très lentement, en la tenant parfaitement horizontale.
Éviter de heurter et/ou de secouer l'unité lors de la manutention et du chargement/déchargement du véhicule de transport. Pousser ou tirer l'unité exclusivement à partir de la structure de base. Fixer l'unité à l'intérieur du véhicule de transport pour éviter qu'elle se déplace et provoque des dommages. Faire en sorte qu'aucune partie de l'unité ne chute lors du transport et ou du chargement/déchargement.

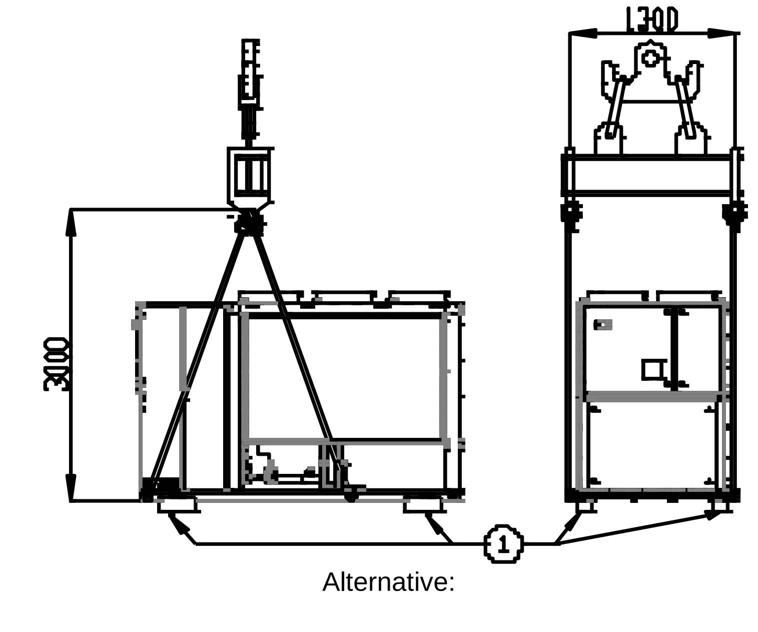
Toutes les unités possèdent des points de levage. Seuls ces points peuvent être utilisés pour soulever l'unité, comme indiqué sur la figure. La seule méthode alternative autorisée est la manutention et le levage de l'unité avec un chariot élévateur.


Les câbles de levage et les barres d'espacement doivent être suffisamment résistants pour soutenir l'unité en toute sécurité. Vérifier le poids de l'unité sur sa plaque signalétique. Le poids varie en fonction des accessoires installés.

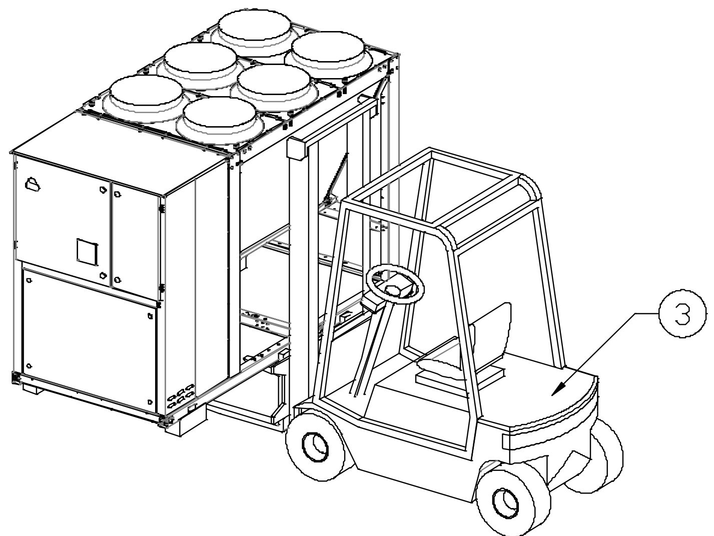
Figure 4 – Levage de l'unité

(L'illustration montre la version avec 6 ventilateurs. La méthode de levage utilisée pour d'autres versions avec un nombre différent de ventilateurs est identique)

Remarque : Suivre les instructions de levage prévues dans la plaque d'identification fixée sur le panneau électrique.
8: 8 – Instructions de levage



Alternative:



1 – Retirer avant l'installation
2 – Utiliser uniquement des crochets de levage dotés d'un dispositif de fermeture.
Les crochets doivent être correctement fixés avant de commencer les opérations de manutention.
3 – Chariot élévateur

Protection sonore

Lorsque les niveaux d'émissions sonore exigent un contrôle spécial, faire très attention en isolant l'unité de sa base, en appliquant des éléments anti-vibration de manière appropriée. Les joints flexibles doivent également être installés sur les raccordements hydrauliques.

Circuits hydrauliques pour raccordement à l'unité

Les tuyaux doivent être conçus avec le moins de courbes et de changements verticaux de direction possible. De cette manière, les coûts d'installation sont considérablement réduits et les performances du système améliorées.
Le système hydraulique doit être doté de :

1 tuyaux anti-vibration qui réduisent la transmission des vibrations aux structures.
2 vannes d'isolement pour isoler l'unité du système hydraulique de l'installation lors des opérations de maintenance.
3 Le dispositif de purge de l'air manuelle ou automatique au point le plus haut du système et dispositif de drainage au point le plus bas.
4 L'évaporateur et le dispositif de récupération de chaleur ne doivent pas être placés au point le plus haut du système.
5 dispositif adapté, capable de maintenir le système hydraulique sous pression.
6 indicateurs de pression et de température de l'eau qui aident l'opérateur lors des opérations de maintenance et d'entretien.
7 Un filtre d'eau ou un dispositif approprié pour enlever les particules du liquide est obligatoire à l'entrée de l'évaporateur.
Le filtre peut être installé à l'entrée de la pompe quand il est placé sur le tuyau d'arrivée d'eau de l'évaporateur uniquement si la propreté de l'installation d'eau entre la pompe et l'évaporateur est garantie. La présence de scories entraîne l'expiration de la garantie de l'unité.
8 En cas de repositionnement de l'unité, vidanger et nettoyer l'intégralité du système hydraulique avant d'installer un nouveau système. Effectuer des tests appropriés et les traitements requis de l'eau avant de redémarrer le circuit.
9 L'ajout de glycol au système hydraulique pour le protéger du gel réduit la performance de l'unité. Tous les systèmes de protection de l'unité tels que l'antigel et la protection de basse pression devront de nouveau être réglés.
10 Avant d'isoler les tuyaux de l'eau, s'assurer de l'absence de fuites.
11 Vérifier que la pression de l'eau ne dépasse pas la pression de l'eau prévue par le fabricant pour les échangeurs de chaleur côté eau et installer une soupape de sécurité sur le tuyau de l'eau.
12 Installer une extension adaptée.

MISE EN GARDE :
Pour éviter l'endommagement de l'unité, installer un filtre qui peut être inspecté sur les tuyaux de l'eau en amont des échangeurs de chaleur.

Isolation des tuyaux

Isoler l'intégralité du système hydraulique, y compris les tuyaux, pour éviter la formation de condensé qui réduirait la capacité de refroidissement.

En hiver, protéger les tuyaux de l'eau contre le gel (en utilisant, par exemple, une solution de glycol ou un câble de chauffage).

Installation du fluxostat

Pour garantir un débit d'eau suffisant dans tout l'évaporateur, il est essentiel d'installer un fluxostat dans le circuit hydraulique. Le fluxostat peut être installé sur les tuyaux d'eau en amont ou en aval. Le fluxostat a pour fonction d'arrêter l'unité en cas d'interruption du débit d'eau, protégeant ainsi l'évaporateur du gel.
La fabricant propose éventuellement un fluxostat conçu spécialement à cette fin.
Ce commutateur de débit est approprié pour les applications lourdes et 2 diamètres de tuyaux 1/2".
Il est doté d'un contact propre raccordé aux bornes indiquées dans le schéma électrique et requiert un calibrage pour se déclencher quand le débit d'eau vers l'évaporateur chute au-dessous de 80% du débit nominal et dans tous les cas en fonction des limites indiquées dans le tableau suivant.

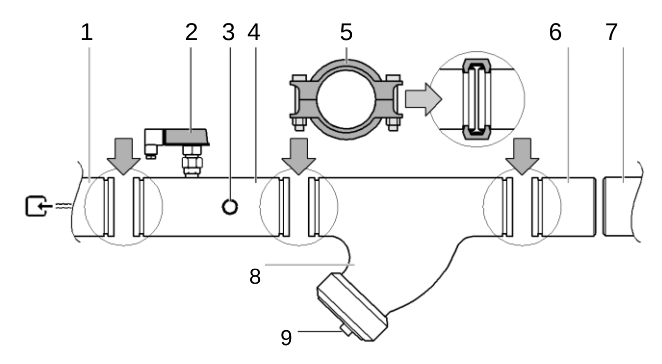
Préparation, contrôle et raccordement du circuit hydraulique

Les unités doivent être dotées d'une amenée et d'une sortie d'eau pour raccorder le refroidisseur au circuit hydraulique du système. Ce circuit doit être raccordé à l'unité par un technicien autorisé et doit être conforme à toutes les réglementations nationales et européennes applicables actuellement en vigueur.

REMARQUE – Les composants indiqués ci-dessous ne font pas partie de la livraison de l'unité mais peuvent être fournis sur demande ; **leur installation est cependant obligatoire**

⚠ La pénétration de saleté dans le circuit hydraulique peut éventuellement générer des problèmes. En raccordant le circuit d'eau, veuillez pour cette raison toujours faire attention à :

1. utiliser uniquement des tuyaux propres à l'intérieur.
2. tenir le tuyau de manière à ce que son extrémité soit orientée vers le bas en enlevant les bavures.
3. recouvrir l'extrémité du tuyau avant de le faire passer à travers un mur pour éviter la pénétration de poussière et de saleté.
4. nettoyer les tuyaux du système situé entre le filtre et l'unité avec de l'eau courante avant de raccorder le système.



1. Entrée d'eau de l'évaporateur :
2. Fluxostat
3. Capteur de température d'eau entrante
4. Tuyau d'amenée de l'eau avec fluxostat et capteur de température de l'eau entrante
5. Joint
6. Tuyau de retour
7. Circuit de tuyauterie in situ
8. Filtre
9. Filtre et capuchon

L'eau présente dans le système doit être particulièrement propre et toutes les traces d'huile et de rouille doivent être éliminées. Veuillez installer un filtre mécanique à l'entrée de chaque échangeur de chaleur. En cas d'absence de filtre mécanique, des particules solides et/ou des restes de bavures de soudages peuvent pénétrer dans l'échangeur. Nous recommandons l'installation d'un filtre avec un maillage avec des trous d'un diamètre maximal de 1,1 mm.
Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages sur les échangeurs en cas de non-installation des filtres mécaniques.

Traitement de l'eau

Avant de mettre l'unité en marche, nettoyer le circuit de l'eau. Saleté, débris et autres éléments sont susceptibles de s'accumuler dans l'échangeur de chaleur, réduisant sa capacité d'échange thermique et le débit d'eau.
Un traitement approprié de l'eau peut réduire le risque de corrosion, d'érosion, de formation de tartre etc. Le traitement de l'eau le plus approprié doit être déterminé sur place, en fonction du type de système hydraulique et des caractéristiques de l'eau.
Le fabricant ne répond pas des dommages ou des dysfonctionnements du matériel.
La qualité de l'eau doit être conforme aux spécifications du tableau ci-dessous.

	Eau en circulation	**Alimentation en eau**	**Problèmes possibles**
Éléments à vérifier			
pH à 25°C	6,8~8,0	6,8~8,0	Corrosion + tartre
Conductivité électrique [mS/m] à 25°C	<40	<30	Corrosion + tartre
Ion chlorure [mg Cl˜/l]	<50	<50	Corrosion
Ion sulfate [mg SO4²˜/l]	<50	<50	Corrosion
Alcalinité M (pH4.8) [mg CaCO3/l]	<50	<50	Tartre
Dureté totale [mg CaCO3/l]	<70	<70	Tartre
Dureté du calcium [mg CaCO3/l]	<50	<50	Tartre
Ion silicium [mg SiO2/l]	<30	<30	Tartre
Éléments de référence			
Fer [mg Fe/l]	<1,0	<0,3	Corrosion + tartre
Cuivre [mg Cu/l]	<1,0	<0,1	Corrosion
Ion sulfure [mg S²˜/l]	Mesure impossible	Mesure impossible	Corrosion
Ion ammonium [mg NH4+/l]	<1,0	<0,1	Corrosion
Chlorure restant [mg Cl/l]	<0,3	<0,3	Corrosion
Carbure libre [mg CO2/l]	<4,0	<4,0	Corrosion
Indice de stabilité	-	-	Corrosion + tartre

⚠ La pression de l'eau doit dépasser la pression maximale de fonctionnement prévue pour l'unité.

REMARQUE – Prévoir une protection adéquate du circuit hydraulique pour garantir que la pression de l'eau ne dépasse jamais la limite maximale admissible.

Débit et volume d'eau

Modèle EWWQ	**Débit d'eau minimal l/s**	**Débit d'eau maximal l/s**
EWAQ075G-SS	2,16	4,32
EWAQ085G-SS	2,40	4,80
EWAQ100G-SS	2,76	5,52
EWAQ110G-SS	3,06	6,12
EWAQ120G-SS	3,36	6,72
EWAQ140G-SS	4,02	8,04
EWAQ155G-SS	4,44	8,88
Modèle G EWAQ~G SR	**Débit d'eau minimal l/s**	**Débit d'eau maximal l/s**
EWAQ075G-SR	1,98	3,96

EWAQ085G-SR	2,28	4,56
EWAQ100G-SR	2,64	5,28
EWAQ110G-SR	2,88	5,76
EWAQ120G-SR	3,12	6,24
EWAQ140G-SR	3,72	7,44
EWAQ155G-SR	4,14	8,28
Modèle EWAQ~G XS		
EWAQ080G-XS	2,28	4,56
EWAQ090G-XS	2,58	5,16
EWAQ105G-XS	3,00	6,00
EWAQ115G-XS	3,36	6,72
EWAQ130G-XS	3,78	7,56
EWAQ150G-XS	4,26	8,52
Modèle EWAQ~G XR		
EWAQ080G-XR	2,16	4,32
EWAQ090G-XR	2,46	4,92
EWAQ105G-XR	2,88	5,76
EWAQ115G-XR	3,18	6,36
EWAQ130G-XR	3,60	7,20
EWAQ150G-XR	4,02	8,04

Afin de garantir le fonctionnement correct de l'unité, le débit d'eau dans l'évaporateur doit se situer dans la plage de fonctionnement spécifiée dans le tableau précédent et le système doit contenir le volume d'eau minimal.
Les circuits de distribution d'eau froide doivent contenir un volume d'eau minimal pour éviter le démarrage et l'arrêt trop fréquents du compresseur. En fait, à chaque mise en marche du compresseur, une grande quantité d'huile de compresseur commence à circuler dans le circuit de refroidissement et, en même temps, la température du stator du compresseur augmente en raison du débit d'appel créé lors du démarrage. Pour cette raison et pour éviter des dommages sur les compresseurs, l'application du dispositif a été conçue avec une fréquence limitée des arrêts et des démarrages ; uniquement 6 démarrages par compresseur et par heure sont autorisés
Le système sur lequel l'unité est installée doit donc veiller à ce que le volume d'eau global permette le fonctionnement en continu de l'unité, également pour un plus grand confort environnemental. Le volume d'eau minimal par unité doit être calculé de façon approximative à l'aide de la formule suivante :

Pour les unités à 2 compresseurs :

M(litres) = (12.153 x DT (°C) – 22.168) x P(kW)

Où :
M = volume d'eau minimal en litres par unité
P = capacité de refroidissement de l'unité en kW
ΔT = différence de température entre l'eau à l'entrée et l'eau à la sortie en °C.

Cette formule s'applique aux paramètres standard du micro-processeur. Pour déterminer la quantité d'eau de la façon la plus précise possible, nous recommandons de contacter le concepteur du système.

Protection anti-gel pour évaporateurs et échangeurs à récupération

Une fois le système intégral de l'installation de refroidissement ou de chauffage conçu, il est conseillé de prendre en considération simultanément deux méthodes de protection anti-gel ou plus parmi les suivantes :

1. Circulation continue du débit d'eau à l'intérieur des échangeurs
2. Isolement thermique et chauffage supplémentaire des tuyaux exposés
3. Vidange et nettoyage de l'échangeur de chaleur lorsqu'il n'est pas utilisé et entretien avec une atmosphère anti-oxydante (azote).

<u>En alternative, ajouter une quantité suffisante de glycol (anti-gel) au circuit hydraulique.</u>

Le technicien de montage et/ou celui chargé de l'entretien doit veiller à l'application des méthodes anti-gel et garantir que les opération d'entretien appropriées sur les dispositifs de protection anti-gel soient toujours effectuées. Le non respect des instructions susmentionnées peut causer des dommage de l'unité. Les dommage causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

Système électrique Caractéristiques générales

Les unités doivent être connectées à un système d'alimentation électrique TN.
Si les unités doivent être connectées à un système d'alimentation différent, par exemple à un système IT, veuillez vous adresser à l'usine.



Tous les branchements électriques sur l'unité doivent être effectués conformément aux lois nationales et aux directives et réglementations européennes en vigueur.

Toutes les activité d'installation, de gestion et d'entretien doivent être effectuées par une personnel qualifié.
Consulter le schéma électrique spécifique correspondant à l'unité acquise. Si le schéma électrique ne se trouve pas sur l'unité ou s'il a été égaré, contacter le représentant du fabricant qui vous en fera parvenir une copie.
Lorsque vous constatez des incohérences entre le schéma électrique et le câblage électrique des tableaux de commande et de contrôle lors du contrôle visuel, veuillez contacter le représentant du fabricant.
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre pour éviter la surchauffe ou la corrosion au niveau des points de connexion, avec le risque d'endommager l'unité.
Pour éviter les interférences, tous les câbles de commande doivent être connectés séparément des câbles électriques en utilisant des canalisations différentes.
Avant d'effectuer des travaux d'entretien sur l'unité, ouvrir le disjoncteur général situé sur l'alimentation de courant.

MISE EN GARDE : Lorsque l'unité est éteinte mais le disjoncteur est en position fermé, les circuits non utilisés seront toujours actifs.
Ne jamais ouvrir le bornier des compresseurs sans avoir au préalable ouvert le disjoncteur de la machine.
La concurrence des charges monophasées et triphasées et le déséquilibre entre les phases peuvent provoquer des fuites à la terre de max. 150 mA en fonctionnement normal de l'unité.
Les protections pour le système d'alimentation doivent être conçues en fonction des valeurs mentionnées ci-dessus.

Câblage sur le lieu d'installation

⚠ Les travaux de câblage sur le lieu d'installation et possiblement sur d'autres composants doivent être effectués par un technicien autorisé et en conformité avec les lois nationales et européennes actuellement en vigueur.

Le câblage sur le site doit être exécuté conformément au schéma de câblage fourni avec la machine et en suivant les instructions ci-dessous.

Veiller à utiliser un circuit électrique dédié. Ne jamais utiliser une alimentation électrique partagée avec d'autres équipements.

REMARQUE – Vérifier toutes les opérations indiquées ci-dessous sur le schéma de câblage afin de mieux comprendre le fonctionnement du matériel.

Table des composants :

F1, 2	Fusibles principaux sur le matériel
L1, 2, 3	Bornes d'alimentation électrique
PE	Borne de mise à la terre
FS	Commutateur
Q10	Disjoncteur de tension
---	Câblage sur le site

Circuit électrique et exigences pour le câblage

1. L'alimentation en courant de l'unité doit être préparée de manière à ce qu'il soit possible de l'allumer et de l'éteindre indépendamment des autres composants du système ou, en général, des autres applications.
2. Créer un circuit électrique pour le branchement de l'appareil. Ce circuit doit avoir des dispositifs de protection et de sécurité montés tels qu'un interrupteur principal et un fusible pour chaque phase où cela est requis par les dispositions législatives dans le pays d'installation ainsi que d'un détecteur de fuite à la terre.

⚠ Eteindre le disjoncteur de tension avant d'établir une connexion (ouvrir le disjoncteur,enlever ou désactiver les fusibles).

Connexion de l'unité àl'alimentation électrique

Connecter le circuit électrique à l'aide d'un câble approprié aux bornes L1, L2 et L3 sur le panneau électrique.

MISE EN GARDE : Ne jamais tordre, tirer ou déposer un poids sur le bornes du disjoncteur. Les câbles de la ligne d'alimentation électrique doivent être supportés par des systèmes appropriés.

Les câbles connectés au disjoncteur doivent correspondre à la distance d'isolement élevée et respecter la distance d'isolement de la surface entre les conducteurs actifs et la masse, conformément à la norme CEI 61439-1, tableau 1 et 2, ainsi qu'aux lois nationales applicables.

Les câbles connectés au disjoncteur doivent être serrés en utilisant une clé dynamométrique et être conformes aux valeurs de serrage concernant la qualité des vis, des rondelles et des écrous utilisés.

Connecter le conducteur de terre (jaune/vert) à la borne de mise à la terre PE.

La section transversale du conducteur (conducteur de terre) équipotentiel de protection doit être conforme au tableau 1 de la norme EN 60204-1 ci-dessous.

Aire de la section de conducteurs de phase de cuivre fournissant l'équipement *S* mm2	**Aire de la section minimale du conducteur en cuivre de protection externe** *S*p mm²
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

Dans tous les cas, le conducteur équipotentiel de protection (conducteur de terre) doit avoir une section d'au moins 10 mm², en conformité avec le point 8.2.8 de la même norme.

Fils d'interconnexion

⚠ L'unité ne peut pas fonctionner sans un flux d'eau grâce à l'interrupteur de débit Cependant, pour plus de sécurité un statut de contact de la pompe à eau doit être monté en série avec le contact(s) des/de l'interrupteur(s) de flux pour empêcher l'appareil fonctionnant sans la pompe.

Si l'appareil est utilisé sans écoulement de l'eau, de très graves dégâts peuvent se produire (congélation évaporateur).

- Nettoyer les contacts
  Le contrôleur est équipé de plusieurs contacts d'indicateurs propres. Ces contacts peuvent être câblés comme indiqué sur le schéma de câblage. Le courant maximal autorisé est de 2 A.

- Entrées à distance
  En plus des contacts propres, il est également possible d'installer des entrées à distance. Pour l'installation, consulter le schéma de câblage.

Avant le démarrage

⚠ Le premier démarrage de l'unité est réservé EXCLUSIVEMENT au personnel autorisé DAIKIN.
Il est absolument interdit de démarrer l'unité, même pour un bref délai, sans avoir auparavant effectué un contrôle minutieux en remplissant en même temps la liste suivante.

	Contrôles à effectuer avant le démarrage de l'unité
☐ 1	Vérifier l'absence de tout dommage extérieur.
☐ 2	Ouvrir toutes les **vannes de fermeture**.
☐ 3	S'assurer que toutes les pièces de l'appareil sont sous pression avec du fluide réfrigérant (évaporateur, condenseur à air, compresseurs) avant de le connecter au circuit hydraulique.
☐ 4	En amont de l'unité, installer un **interrupteur principal, des fusibles principaux** et, lorsque requis par les exigences législatives dans le pays d'installation, un détecteur de fuite à la terre. *Pour sélectionner ces composants, consultez les informations sur la plaque d'identification de l'unité et le dossier technique relatif.*
☐ 5	Raccorder la tension principale et vérifier qu'elle tombe dans les limites autorisées de ± 10 % par rapport à la classification figurant sur la plaque d'identification. L'**alimentation électrique principale** doit être agencée de telle sorte qu'elle peut être activée ou désactivée de façon indépendante de celle des autres parties du système ou d'autres appareils en général. *Vérifier le schéma de câblage, les bornes L1, L2, L3 et PE.*
☐ 6	Installer **le kit/les kits des filtres d'eau** (également s'ils ne sont pas inclus dans la livraison) à l'entrée des échangeurs.
☐ 7	Alimenter les échangeurs en eau et s'assurer que le **débit** se situe dans les limites indiquées dans le tableau dans la section « Charge, débit et qualité de l'eau ».
☐ 8	Les tuyaux doivent **être purgés** intégralement. Voir le chapitre « Préparation, contrôle et raccordement du circuit hydraulique ».
☐ 9	Connecter le/les **contact/s de la pompe** en série avec le contact du/des fluxostat(s) de façon à ce que l'unité puisse être activée uniquement quand les pompes à eau sont en fonctionnement et quand le débit d'eau est suffisant.
☐ 10	Vérifier le **niveau de l'huile** dans tous les compresseurs.
☐ 11	Vérifier que toutes les sondes d'eau soient fixées correctement sur l'échangeur de chaleur (voir également l'autocollant sur l'échangeur de chaleur).

- **REMARQUE –** lire le manuel d'exploitation, qui est fourni avec l'appareil. Il vous aidera à mieux comprendre comment l'appareil et le contrôleur électronique fonctionnent ;
- fermer les portes sur le panneau électrique.

Ouvrir l'isolation et/ou les vannes de fermeture

Avant le démarrage, veuillez vous assurer que l'isolation et/ou les vannes de fermeture soient complètement ouvertes.

Responsabilités de l'utilisateur

Il est essentiel que l'utilisateur reçoive une formation professionnelle et qu'il se familiarise avec le système avant d'utiliser l'unité. Outre la lecture du présent manuel, l'utilisateur doit étudier le manuel d'utilisation du microprocesseur et le schéma électrique pour comprendre la séquence de démarrage, le fonctionnement, la séquence d'arrêt et le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.
L'utilisateur doit tenir un journal (livret du système) avec les données concernant le fonctionnement au moment de l'achat ainsi que toutes les activités périodiques de maintenance et d'entretien.
Si l'opérateur constate des conditions de fonctionnement anormales ou insolites, il doit consulter le service technique autorisé par le fabricant.

Entretien régulier

Les opérations d'entretien réguliers (minimum) sont indiquées dans le tableau correspondant du présent manuel.

Assistance et garantie limitée

Toutes les unités sont testées en usine et garanties pendant un délai spécifique.
Ces unités ont été développées et fabriquées conformément aux standards de qualités les plus élevés et garantissent des années de fonctionnement sans pannes. Il est toutefois important de veiller à effectuer un entretien approprié et régulier conformément à toutes les procédures indiquées dans le présent manuel et aux bonnes pratiques d'entretien des machines.
Nous recommandons fortement de conclure un contrat d'entretien avec un service d'assistance autorisé par le fabricant. L'expérience et la compétence du personnel peuvent être décisifs pour un fonctionnement efficace à long terme.
L'unité doit être couverte par un programme d'entretien approprié dès son installation et non pas à partir du démarrage.
L'utilisation impropre de l'unité, par exemple au-delà de ses limites de fonctionnement ou en absence d'un entretien approprié tel qu'il est décrit dans ce manuel, annule la garantie.
Respecter les points suivants, et en particulier les limites de la garantie :
1. L'unité ne peut fonctionner hors des limites spécifiées
2. L'alimentation électrique doit correspondre aux limites de tension indiquées et être privée d'harmoniques ou de changements brusques de tension.
3. L'alimentation triphasée ne doit pas présenter de déséquilibre entre les phases supérieur à 2%, conformément à la norme EN 60204-1:2006 (chapitre 4-sect.4.3.2).
4. En cas de problèmes électriques, l'unité doit rester éteinte jusqu'à la résolution du problème.
5. Ne pas désactiver ou supprimer les dispositifs de sécurité mécaniques, électriques ou électroniques.

6. L'eau utilisée pour remplir le circuit hydraulique doit être propre et traitée de manière appropriée. Un filtre mécanique doit être installé à l'endroit le proche de l'entrée de l'évaporateur.
7. Sauf spécifications contraires au moment de la commande, le débit d'eau de l'évaporateur ne doit jamais dépasser 120% ou baisser en-dessous de 80% de la charge nominale et il doit dans tous les cas rester toujours dans les limites indiquées dans ce manuel.

Contrôles et démarrages périodiques obligatoires de groupes (unités)

Ces groupes (unités) sont inclus dans la catégorie II et III de la classification établie par la directive européenne PED 97/23/CE.
Pour les groupes appartenant à cette catégorie, diverses lois nationales appellent à un contrôle périodique par un organisme agréé. Il est recommandé de contacter une telle organisation pour demander également l'autorisation pour les démarrages.

Tableau 5 - Periodic maintenance programme

Liste des activités	**Hebdom.**	**Mensuel** (Remarque 1)	**Chaque année / Chaque saison** (Remarque 2)
Général :			
Collecte de données opérationnelles (remarque 3)	X		
Inspection visuelle de la machine pour tout dommage et/ou relâchement		X	
Vérification de l'intégrité de l'isolation thermique			X
Nettoyer et peindre le cas échéant (remarque 4)			X
Analyse de l'eau			X
Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur de débit		X	
Électricité :			
Vérifier la séquence de démarrage			X
Vérifier l'usure des contacts - Remplacer si nécessaire			X
Vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées - Serrer si nécessaire			X
Nettoyer l'intérieur du panneau électrique (remarque 4)		X	
Nettoyer les filtres de ventilation sur le panneau électrique (remarque 4)		X	
Inspection visuelle des composants pour détecter tout signe de surchauffe		X	
Vérifier le fonctionnement du compresseur et la résistance électrique		X	
Utilisez un mégohmmètre pour tester l'isolation du moteur du compresseur			X
Circuit de réfrigération :			
Effectuer un test de fuite de réfrigérant		X	
Vérifier le niveau de fluide frigorigène à travers le port d'inspection - niveau complet	X		
Vérifier qu'il n'y ait pas de perte de charge dans un séchoir à filtre (si présent)		X	
Analyser les vibrations du compresseur			X
Vérifier la soupape de sécurité (Remarque 5)		X	
Échangeurs de chaleur :			
Vérifier que les échangeurs de chaleur sont propres (remarque 6)			X

Remarques
1) Les activités mensuelles comprennent toutes celles hebdomadaires
2) Les activités annuelles (ou début de la saison) comprennent toutes celles hebdomadaires et mensuelles
3) Les valeurs de fonctionnement de l'unité doivent être mesurées sur une base quotidienne pour une surveillance plus approfondie
4) Si une unité est installée dans un environnement « agressif », cette activité doit être effectuée une fois par mois.
Les environnements suivants sont considérés comme « agressifs » :
- Les environnements avec une haute concentration en gaz de déchets industriels dans l'atmosphère :
- Environnements près de la mer (air salin) ;
- Environnements près le désert avec le risque de tempêtes de sable ;
- D'autres environnements agressifs.
5) Soupape de sécurité
Vérifier que le capuchon et le joint n'ont pas été altérés.
Vérifier que la sortie de la soupape de sécurité n'a pas été accidentellement bloquée par la rouille des objets étrangers ou par de la glace.
Vérifier la date de fabrication sur la soupape de sécurité et la remplacer selon ce qui est requis par les exigences législatives nationales en cours.

6) Nettoyer les échangeurs de chaleur à l'eau. Les particules et les fibres peuvent bloquer les échangeurs de chaleur. Une augmentation de l'écoulement de l'eau ou une baisse de rendement thermique indique que les échangeurs de chaleur sont bloqués.
Nettoyer les ailettes de refroidissement de l'échangeur de chaleur à air. Si une unité est installée dans un environnement où il existe une forte concentration de particules dans l'air, le condenseur peut avoir besoin d'être nettoyé souvent.

Purge de gaz réfrigérant depuis la soupape de sécurité

Ne pas purger le gaz réfrigérant de la soupape de sécurité sur le site d'installation.
Si nécessaire, la vanne peut être équipée de tuyaux de purge dont la section transversale et la longueur sont conformes aux exigences législatives nationales et des directives européennes.

Informations importantes concernant le réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluoré.
Ne pas disperser le gaz réfrigérant dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R410A

Valeur PRG: 2087,5

(1)PRG = Potentiel de réchauffement global

La quantité de réfrigérant nécessaire à un fonctionnement normal est indiquée sur la plaque signalétique de l'unité.
La quantité effective de réfrigérant chargée dans l'unité est indiquée sur une plaque argentée à l'intérieur du tableau électrique.

Selon ce qui est prévu par les lois nationales ou européennes, des inspections périodiques peuvent être nécessaires pour identifier des fuites potentielles de réfrigérant. Veuillez contacter votre revendeur local pour plus d'informations..

Durée de vie du produit

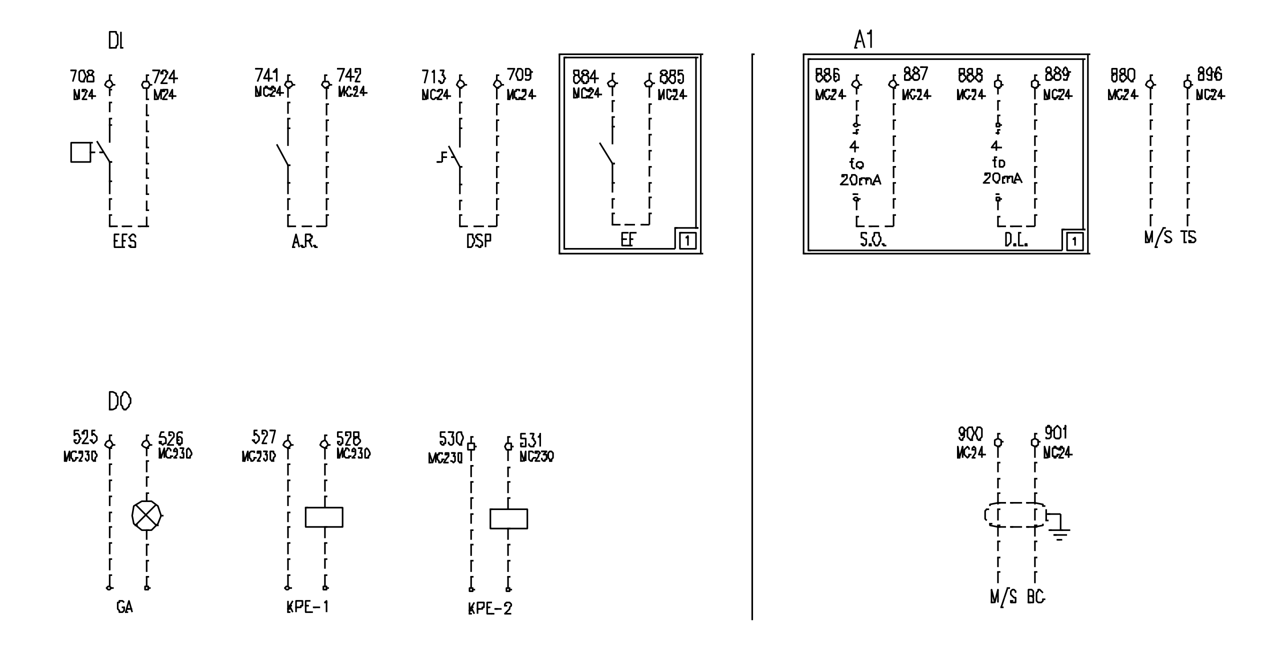
La durée de vie de nos produits et de 10 (dix) ans.

Élimination

L'unité est réalisée avec des composants métalliques, plastiques et électroniques. Toutes ces parties doivent être éliminées conformément aux lois nationales et européennes actuellement en vigueur par rapport à cette substance.
Les batteries au plomb doivent être collectées et envoyées à des centres spécifiques de collecte des déchets.
L'huile doit être récolté et envoyé à des centres spécifiques de collectes des déchets.



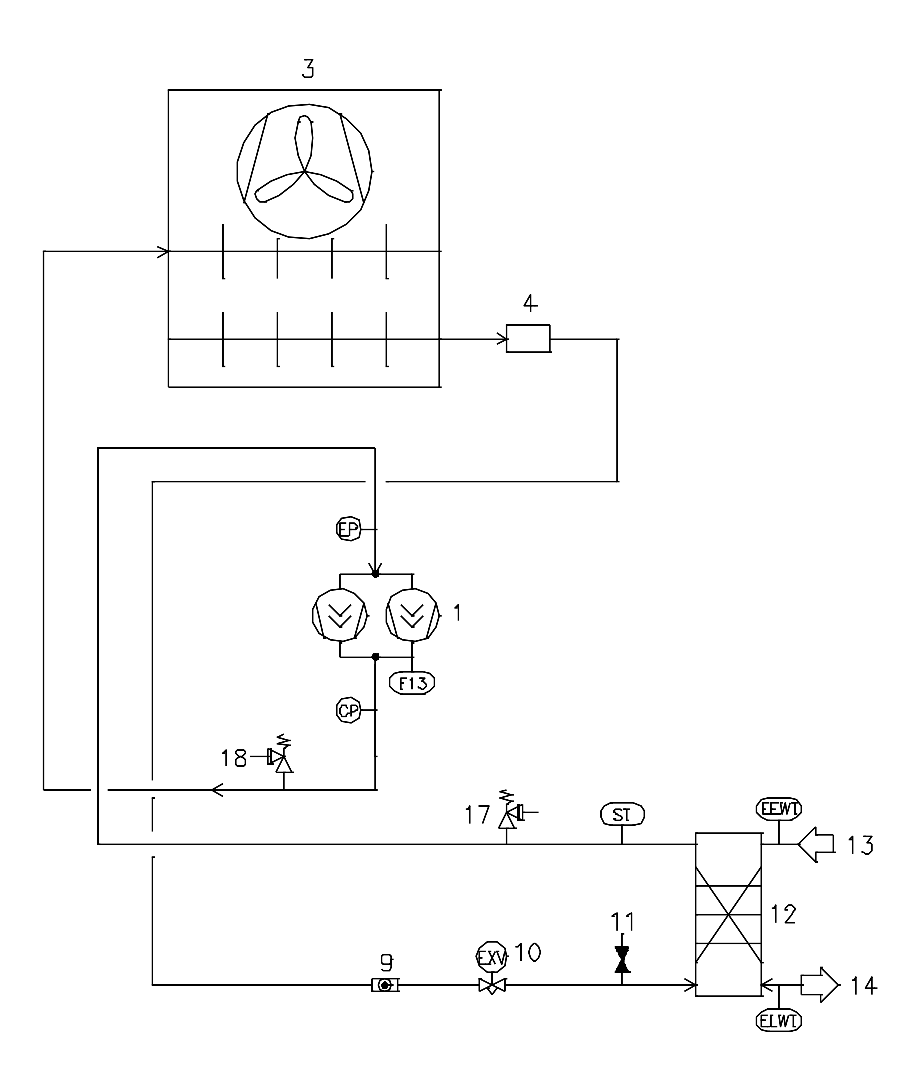
Figure 5 – Câblage de l'unité sur le site d'installation



Légende	
AI	Entrées analogiques
A.R.	À distance ON / OFF
M/S TS	Capteur principal/secondaire de la température
M/S BC	Branchement Boitier principal/secondaire
D.L.	Limites requises
DI	Entées numériques
DO	Sorties numériques
DSP	Point de réglage double
EF	Erreur externe
EFS	Interrupteur de débit de l'évaporateur
GA	Alarme générale
KPE-1	Évaporateur de l'eau de la pompe 1
KPE-2	Évaporateur de l'eau de la pompe 2
S.O.	Déclenchement
1	Affichage tension très basse (OP15A)

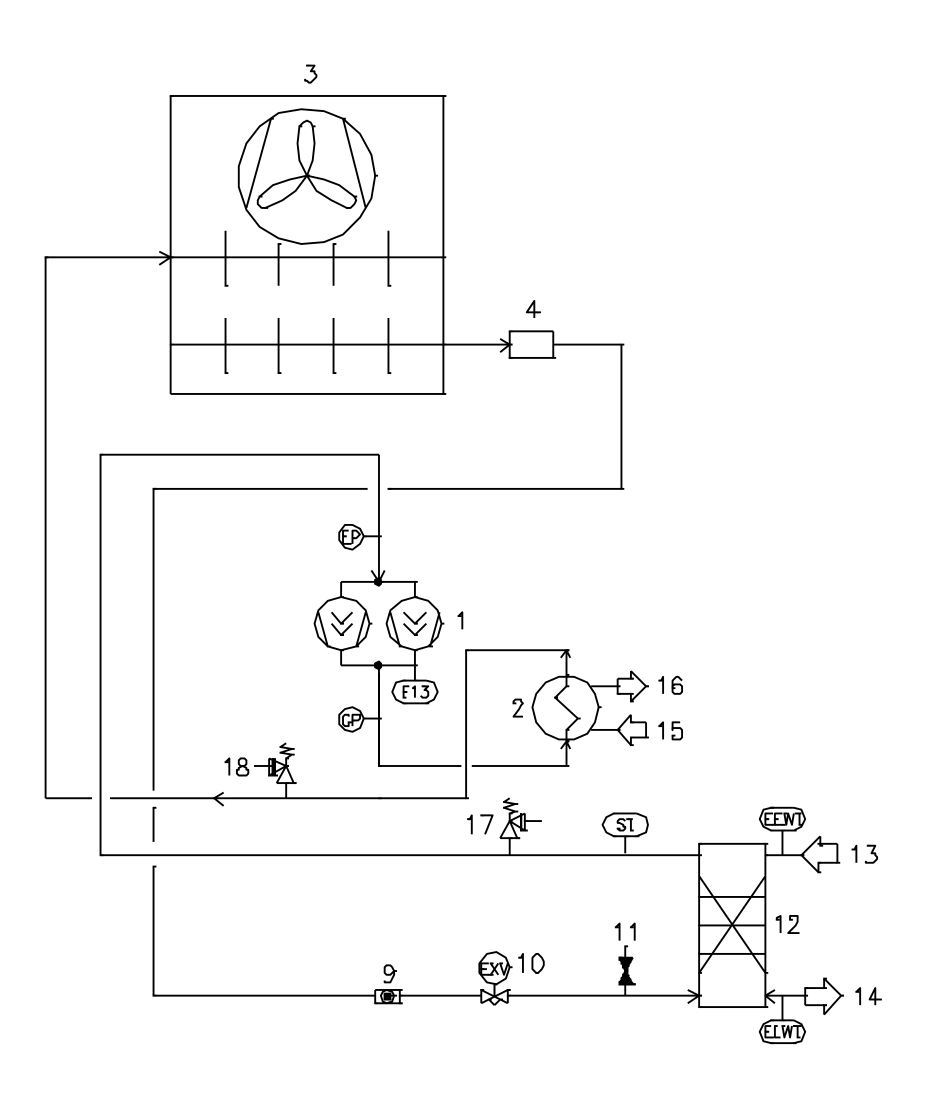
A

Circuit type avec réfrigérant – Le numéro des compresseurs et des entrées et sorties de l'eau est indicatif. Consulter les schémas de dimensions de la machine pour avoir des indications plus précises sur les connexions de l'eau.



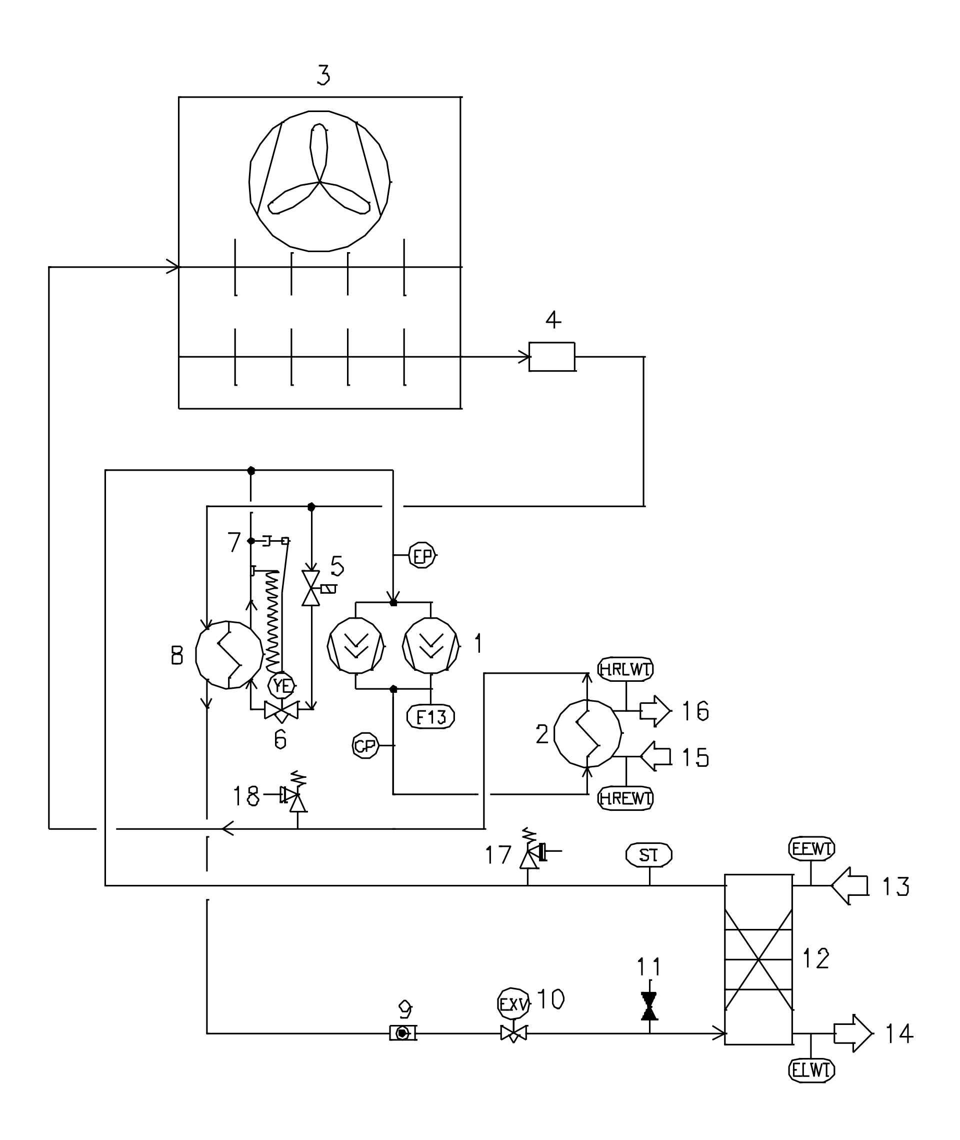
B

Circuit type avec réfrigérant avec récupération de chaleur partielle – Le numéro des compresseurs et des entrées et sorties de l'eau est indicatif. Consulter les schémas de dimensions de la machine pour avoir des indications plus précises sur les connexions de l'eau.



C

Circuit type avec réfrigérant avec récupération de chaleur complète – Le numéro des compresseurs et des entrées et sorties de l'eau est indicatif. Consulter les schémas de dimensions de la machine pour avoir des indications plus précises sur les connexions de l'eau.



Légende	
1	Compresseur
2	Récupération de chaleur
3	Batterie à condensation et ventilateur axial
4	Filtre
5	Électrovanne
6	Vanne thermostatique
7	Vanne ¼ SAE Flare
8	Échangeur de chaleur
9	Voyant
10	Détendeur électronique
11	Port de maintenance
12	Evaporateur
13	Connexion d'entrée d'eau de l'évaporateur
14	Connexion de sortie d'eau de l'évaporateur
15	Connexion d'entrée d'eau de récupération de chaleur
16	Connexion de sortie d'eau de récupération de chaleur
17	Soupape de sécurité de basse pression
18	Soupape de sécurité haute pression
EP	Transducteur basse pression
CP	Transducteur haute pression
ST	Capteur de température d’aspiration
F13	Pressostat de haute pression
EEWT	Sonde de température de l’eau de l’évaporateur en entrée
ELWT	Sonde de température de l’eau de l’évaporateur en sortie
HREWT	Capteur de température de l'eau en entrée du récupérateur de chaleur
HRLWT	Capteur de température de l'eau en sortie du récupérateur de chaleur

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.
Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Rome) - Italy
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu